

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoretis

1. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu buku teks, persoalan non rutin, dan situasi-situasi dalam kehidupan dunia nyata.¹ Masalah-masalah yang dipecahkan meliputi semua topik dalam matematika baik dalam bidang geometri, pengukuran, aljabar, bilangan (aritmatika), maupun statistika.

Seseorang akan melakukan atau menggunakan proses pemecahan masalah apabila seseorang tersebut menginginkan suatu tujuan tertentu. Sementara tujuan itu tidak dijumpai atau harus dicari pada saat itu. Pemecahan masalah paling sedikit melibatkan proses berpikir dan seringkali harus dilakukan dengan penuh usaha. Dalam pembelajaran matematika, masalah-masalah yang sering dihadapi siswa berupa soal-soal atau tugas-tugas yang harus diselesaikan siswa. Pemecahan masalah dalam hal ini adalah aturan atau urutan yang dilakukan siswa untuk memecahkan soal-soal atau tugas-tugas yang diberikan kepadanya. Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, siswa diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil dalam memilih

¹Kadir, dkk., *Algoritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, IAIN Indonesia Social Equity Project (IISEP), Jakarta, 2006, h. 82

dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasikan yang telah dimiliki sebelumnya.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa, bahkan dalam konsep kurikulum yang sudah diberlakukan. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Resnick dan Ford terdapat tiga aspek yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam merancang strategi pemecahan masalah, yaitu:²

- a. Keterampilan siswa dalam merepresentasikan masalah.
- b. Keterampilan siswa dalam memahami ruang lingkup masalah.
- c. Struktur pengetahuan siswa.

Selain Resnick dan Ford, Posamentier dan Stepelman memaparkan faktor-faktor yang dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah dilihat dari aspek lingkungan belajar dan guru, antara lain:³

- a. Menyediakan lingkungan belajar yang mendorong kebebasan siswa untuk berekspresi.

²Sri Wulandari Danoebroto, *Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika*, 2011, <http://p4tkmatematika.org/file/Karya%20WI-14%20s.d%2016%20Okt%202011/Faktor%20dalam%20Problem%20Solving.pdf>

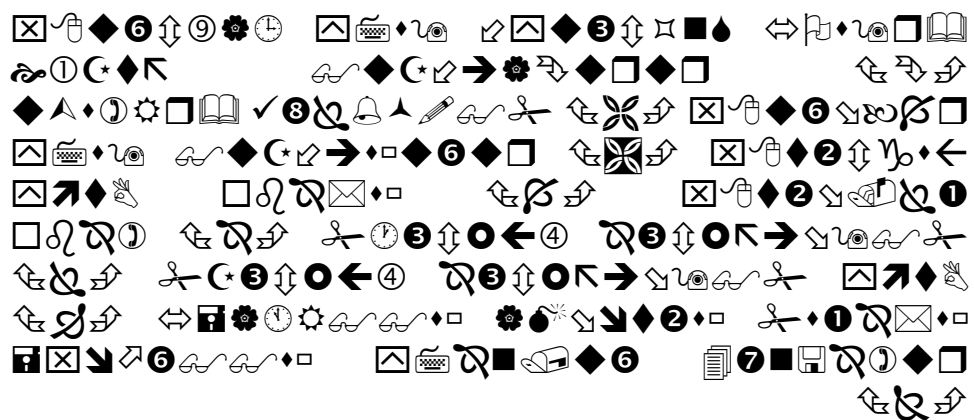
³*Ibid.* h. 5

- b. Menghargai pertanyaan siswa dan ide-idenya,
- c. Memberi kesempatan bagi siswa untuk mencari
- d. Menemukan solusi dengan caranya sendiri, memberi penilaian terhadap orisinalitas ide siswa dan mendorong pembelajaran kooperatif yang mengembangkan kreativitas pemecahan masalah siswa.

Dengan demikian faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan siswa memecahkan masalah matematika adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan memahami ruang lingkup masalah dan mencari informasi yang relevan untuk mencapai solusi.
- b. Kemampuan dalam memilih pendekatan pemecahan masalah atau strategi pemecahan masalah di mana kemampuan ini dipengaruhi oleh keterampilan siswa dalam merepresentasikan masalah dan struktur pengetahuan siswa.
- c. Keterampilan berpikir dan bernalar siswa yaitu kemampuan berpikir yang fleksibel dan objektif.
- d. Kemampuan metakognitif atau kemampuan untuk melakukan monitoring dan kontrol selama proses memecahkan masalah.
- e. Persepsi tentang matematika.
- f. Sikap siswa, mencakup kepercayaan diri, tekad, kesungguh-sungguhan dan ketekunan siswa dalam mencari pemecahan masalah.
- g. Latihan-latihan.

Walaupun kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang tidak mudah dicapai, akan tetapi kepentingan dan kegunaannya yang sangat diperlukan. Oleh sebab itu, kemampuan pemecahan masalah ini hendaknya diajarkan kepada siswa pada semua angkatan. Dalam ayat Al-Qur'an Surat Al-Insyirah ayat 1-8 dijelaskan bahwa:



- Artinya :
1. Bukankah kami Telah melapangkan untukmu dadamu?,
 2. Dan kami Telah menghilangkan daripadamu bebanmu,
 3. Yang memberatkan punggungmu?
 4. Dan kami tinggikan bagimu sebutan (nama)mu,
 5. Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
 6. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
 7. Maka apabila kamu Telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain,
 8. Dan Hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

Surat Al-Insyirah ayat 1-8 dapat ditafsirkan bahwa “dibalik kesulitan itu ada kemudahan. Ulet adalah sifat yang harus kita miliki. Orang yang ulet akan selalu mencari jalan keluar dalam memecahkan masalah. Tentunya dengan disertai sabar dan tidak mudah putus asa.”

Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimaksudkan adalah kecakapan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang berbentuk soal cerita, yang membutuhkan langkah penyelesaian terperinci

secara satu persatu, sehingga diperoleh penyelesaiannya. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditekankan pada berfikir tentang cara memecahkan masalah dan pemrosesan informasi matematika. Noraini Idris menyatakan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah memberikan kebaikan sebagai berikut:⁴

- a. Membantu setiap individu untuk berfikir secara rasional dan analitis.
- b. Membantu setiap individu membuat keputusan karena pengetahuan dalam matematika memberikan kesempatan dalam mengumpulkan, menganalisis, dan membuat kesimpulan.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok

Model ini dikembangkan oleh Herbert Thelen, selanjutnya diperbaiki oleh Sharan dan kawan-kawannya dari Universitas Tel Aviv. Berbeda dengan STAD dan Jigsaw, siswa terlibat sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajari melalui investigasi.⁵

Dalam implementasi tipe investigasi kelompok guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 5-6 siswa yang heterogen. Kelompok disini dapat dibentuk dengan mempertimbangkan keakraban persahabatan atau minat yang sama dengan topik untuk diselediki dan melakukan penyelidikan yang mendalam atas topik yang

⁴Noraini Idris, *Pedagogi dalam Pendidikan Matematika*, Utusan Publications & Distributors SDN BHD, Kuala Lumpur, 2005, h. 148

⁵M. Thobroni, *Belajar dan Pembelajaran*, Ar-Ruzz Media, Yogyakarta, 2012, h.295

dipilih. Selanjutnya ia menyiapkan dan mempresentasikan laporannya kepada seluruh kelas.⁶

Langkah-langkah tipe investigasi kelompok sebagai berikut :⁷

- a. Mengidentifikasi topik dan mengatur murid dalam kelompok (*Grouping*).
 - 1) Para siswa meneliti beberapa sumber dan memilih topik.
 - 2) Para siswa bergabung dengan kelompoknya untuk mempelajari topik yang telah mereka pilih.
 - 3) Komposisi kelompok didasarkan pada ketertarikan siswa dan harus bersifat heterogen.
 - 4) Guru membantu dalam mengumpulkan informasi.
- b. Merencanakan tugas yang akan dipelajari (*Planing*).
 Para siswa merencanakan bersama mengenai:
 - 1) Apa yang kita pelajari?
 - 2) Bagaimana kita mempelajarinya?
 - 3) Siapa melakukan apa?(pembagian tugas)
 - 4) Untuk tujuan atau kepentingan apa kita menginvestigasi topik ini?
- c. Melaksanakan investigasi (*Investigation*).
 - 1) Para siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data dan membuat kesimpulan.
 - 2) Tiap anggota kelompok berkontribusi untuk usaha-usaha yang dilakukan kelompok-kelompoknya.
 - 3) Para siswa saling bertukar, berdiskusi, mengklarifikasi dan mensintesis semua gagasan.
- d. Menyiapkan laporan akhir (*Organizing*).
 - 1) Anggota kelompok menentukan pesan-pesan esensial dari proyek mereka.
 - 2) Anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan dan bagaimana mereka akan membuat presentasi mereka.
- e. Mempresentasikan laporan akhir (*Presenting*).
 - 1) Presentasi yang dibuat untuk seluruh kelas dalam berbagai macam bentuk.
 - 2) Bagian presentasi tersebut harus dapat melibatkan pendengarnya secara aktif.
 - 3) Para pendengar tersebut mengevaluasi kejelasan dan penampilan presentasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya oleh seluruh anggota kelas.
- f. Evaluasi (*Evaluating*).

⁶Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Prestasi Pustaka, Jakarta, 2007, h. 59

⁷Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, Nusa Media, Bandung, 2009, h. 218

- 1) Para siswa saling memberikan umpan balik mengenai topik tersebut, mengenai tugas yang telah mereka kerjakan, mengenai keaktifan pengalaman-pengalaman mereka.
- 2) Guru dan murid berkolaborasi dalam mengevaluasi pembelajaran siswa.
- 3) Penilaian atas pembelajaran harus mengevaluasi pemikiran paling tinggi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan model pembelajaran yang lain. Kelebihan tersebut yaitu:⁸

- a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas sesuatu.
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih intensif mengadakan penelitian mengenai suatu masalah.
- c. Mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi.
- d. Memungkinkan guru untuk lebih memperhatikan sebagai individu serta kebutuhannya dalam belajar.
- e. Siswa lebih aktif bergabung dengan teman mereka dalam pelajaran, mereka lebih aktif berpartisipasi dalam berdiskusi.
- f. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa menghargai dan menghormati antar siswa, dimana mereka telah saling bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama.

Setiap model pembelajaran pasti mempunyai kelebihan dan kelemahan begitu juga model pembelajaran kooperatif, selain mempunyai kelebihan juga mempunyai kelemahan antara lain sebagai berikut:

- a. Kerja sama kelompok seringkali hanya melibatkan kepada siswa yang mampu, sebab mereka cukup memimpin dan mengarahkan kepada mereka yang kurang mampu.
- b. Strategi ini kadang menuntut pengaturan tempat duduk yang berbeda-beda dan gaya mengajar yang berbeda pula.
- c. Keberhasilan strategi kelompok ini tergantung kepada kemampuan siswa memimpin kelompok atau bekerja sendiri.

3. Strategi Inkuiri

⁸Techonly13, *Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif*, 2009, diakses 17 Juni 2014, <http://techonly13.wordpress.com>

Strategi inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Menemukan sendiri disini diartikan bahwa siswa dalam setiap kelompok tersebut mampu menemukan sesuatu yang dicari dengan teman kelompoknya yang membuat masing-masing siswa dalam kelompok itu paham darimana penemuan mereka itu berasal. Roestiyah N.K menyatakan bahwa dalam proses belajar siswa memerlukan waktu untuk menggunakan daya otaknya untuk berfikir dan memperoleh pengertian tentang konsep, prinsip, dan teknik menyelidiki suatu masalah.⁹

Kerja sama guru dengan siswa, siswa dengan siswa diperlukan dalam kegiatan inkuiri. Trianto juga menyatakan bahwa dua atau lebih siswa yang bekerja sama dalam berfikir dan bertanya akan lebih baik hasilnya jika dibandingkan bila siswa bekerja sendiri.¹⁰

Secara umum, proses pembelajaran dengan menggunakan strategi inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:¹¹

a. Langkah Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada tahap ini, guru mengkondisikan agar setiap siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi ini antara lain: (1) menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa, (2) menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh

⁹Roestiyah N.K., *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta, 2008, h.77

¹⁰*Ibid.*, h. 140

¹¹Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, Kencana, Jakarta h. 199-203

siswa untuk mencapai tujuan, (3) menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar.

b. Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berfikir memecahkan teka-teki itu dan mendorong dan mendorong mereka untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam strategi inkuiri. Oleh sebab itu, melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berfikir.

c. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu dikaji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan menebak pada anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

d. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis. Proses pengumpulan data memerlukan motivasi yang kuat serta ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berfikir. Oleh karena itu, tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berfikir mencari informasi yang dibutuhkan.

e. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Yang terpenting dalam menguji hipotesis adalah mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang diberikan.

f. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendiskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Menurut Roestiyah N.K, adapun kelebihan dari teknik

pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

- a. Dapat membentuk dan mengembangkan “self-consept” pada diri siswa, sehingga dapat mengerti tentang konsep dasar atau ide-ide lebih baik.

- b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, bersikap objektif, jujur, dan terbuka.
- d. Mendorong siswa untuk berfikir intuitif dan merumuskan hipotesanya sendiri.
- e. Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f. Situasi proses belajar lebih merangsang.
- g. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- h. Memberikan kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- i. Dapat menghindari siswa dari cara-cara belajar yang tradisional.
- j. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.¹²

Sedangkan kelemahan dari pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

- a. Jika SPI digunakan sebagai strategi pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- b. Strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- c. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan.
- d. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka SPI akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru.¹³

4. Hubungan antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok dengan Strategi Inkuiri terhadap Pemecahan Masalah

Menurut Trianto, hubungan antara model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok dengan strategi inkuiri dapat dilihat dari pendekatan unsur tujuan kognitif dan tugas utama.¹⁴ Trianto menyatakan bahwa pada pendekatan unsur investigasi kelompok bagian tujuan kognitif siswa mendapatkan informasi akademik tingkat tinggi dan keterampilan

¹²Roestiyah N.K., *op. cit.*, h. 76-77

¹³Wina Sanjaya *op. cit.*, h. 208-209

¹⁴Trianto, *Op. Cit.*, h. 79

inkuiri, selanjutnya pada bagian tugas utamanya siswa menyelesaikan soal dengan cara inkuiri kelompok.

Menurut Jyce, Weil dan Calhoun yang dikutip oleh Aunurrahman bahwa model investigasi kelompok menawarkan agar dalam mengembangkan masalah moral dan sosial, siswa diorganisasikan dengan cara melakukan penelitian bersama atau *cooperative inquiry* terhadap masalah-masalah sosial dan moral, maupun masalah akademis. Pada dasarnya model ini dirancang untuk membimbing para siswa mendefenisikan masalah, mengeksplorasi berbagai cakrawala mengenai masalah itu, mengumpulkan data yang relevan, mengembangkan dan menguji hipotesis.¹⁵

Teori belajar yang juga mendukung penelitian ini adalah teori belajar konstruktivisme. Nurhadi dkk yang dikutip oleh Baharuddin dan Wahyuni mengemukakan bahwa¹⁶

“Siswa perlu di biasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa. Siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Esensi dari teori konstruktivisme adalah ide. Siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain. Dengan dasar itu, maka belajar dan pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan”.

Sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Slavin yang dikutip oleh Baharuddin dan Wahyuni bahwa¹⁷

¹⁵Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Alfabeta, Bandung, 2010, h.151

¹⁶Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010, h.116

¹⁷*Ibid.* h.116

”Dalam proses belajar dan pembelajaran siswa harus terlibat aktif dan siswa menjadi pusat kegiatan belajar dan pembelajaran di kelas. Guru dapat memfasilitasi proses ini dengan mengajar menggunakan cara-cara yang membuat sebuah informasi menjadi bermakna dan relevan bagi siswa. Untuk itu guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengaplikasikan ide-ide mereka sendiri, di samping mengajarkan siswa untuk menyadari dan sadar akan strategi belajar mereka sendiri”. Selain itu Trianto mengemukakan bahwa¹⁸

”Berdasarkan teori Ausubel, dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Sehingga jika dikaitkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, dimana siswa mampu mengerjakan permasalahan yang autentik sangat memerlukan konsep awal yang sudah dimiliki siswa sebelumnya untuk suatu penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata”.

Dari uraian tersebut, agar siswa mampu menyelesaikan masalah maka guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengaplikasikan ide-ide mereka sendiri berdasarkan pengalaman dan pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah matematika yang dihadapkan pada mereka.

Wikandari yang dikutip oleh Trianto mengemukakan tentang teori pembelajaran sosial Vygotsky bahwa¹⁹

”Teori Vygotsky ini lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka yang disebut *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan seseorang sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut”.

¹⁸*Ibid.* h.38

¹⁹Trianto, *Op. Cit.* h.39

Berdasarkan teori Vygotsky, interaksi siswa dengan adanya kerjasama antar siswa akan membantu siswa dalam memecahkan masalah. Mereka akan saling berbagi pengalaman dan pengetahuan guna memecahkan masalah matematika yang dihadapkan pada mereka yang pada akhirnya akan ada berbagai cara penyelesaian masalah matematika tersebut.

Dari penjelasan di atas, didapat bahwa pemecahan masalah itu bisa di ajarkan kepada siswa dengan menggunakan model investigasi kelompok yang mana model ini membimbing siswa menemukan suatu solusi dengan cara berkelompok. Disamping itu model investigasi kelompok ini juga cocok dengan strategi inkuiri karena didalam menyelidiki suatu masalah siswa dituntut juga untuk berpikir kritis agar siswa tadi bisa menemukan solusi dari pemecahan masalah tersebut dengan sendirinya, maksudnya dengan pemikiran siswa-siswa yang ada dalam satu kelompok.

Selain itu, pembelajaran inkuiri lebih menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Menurut Downey yang dikutip oleh Trianto bahwa inti dari berfikir yang baik adalah kemampuan untuk memecahkan masalah.²⁰

Berdasarkan pernyataan di atas diharapkan siswa akan mampu memecahkan masalah dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan

²⁰Trianto, *Op. Cit.*, h. 134

pemecahan masalah. Hal yang menarik dari pembelajaran investigasi kelompok dengan strategi inkuiri ini adalah selain meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dapat juga menjadikan pengetahuan yang diperoleh dalam pembelajaran menjadi lebih bermakna.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian dengan menggunakan strategi inkuiri telah menunjukkan bahwa strategi pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Lies Andriani dengan judul Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru menunjukkan bahwa strategi pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.²¹

Penelitian yang lain menunjukkan bahwa Strategi Pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran biologi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Joice dan Well, penerapan model inkuiri Biologi pada sekolah menengah, khususnya kelas 8 dan kelas 11 di Amerika Serikat telah berhasil dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.²²

C. Konsep Operasional

²¹Lies Andriani, *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru*, Skripsi, UIN SUSKA RIAU, Pekanbaru, 2010

²²Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009, h. 71

1. Model Investigasi Kelompok dengan Strategi Inkuiri

Model investigasi kelompok memiliki langkah-langkah yang hampir sejalan dengan strategi inkuiri jadi disini peneliti membuat langkah-langkahnya di gabungkan agar model investigasi kelompok dengan strategi inkuiri ini bisa menjadi suatu pembelajaran yang efektif. Adapun langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan setelah model pembelajaran investigasi dengan inkuiri dimodifikasi, yakni sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan adalah menyiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

b. Tahap pelaksanaan proses pembelajaran

1) Tahap Awal

a) Pembukaan

b) Guru memberitahukan materi yang akan diajarkan. Guru menjelaskan bahwa materi tersebut menarik sehingga menimbulkan minat siswa.

c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

d) Guru menjelaskan bahwa materi yang diajarkan tersebut tidak sukar dan materi yang diajarkan tersebut berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa tidak takut untuk belajar dan akan ingin lebih tahu mengenai materi.

2) Tahap Inti

a) Guru menjelaskan secara umum materi-materi yang dibahas siswa sehingga menimbulkan minat siswa untuk membahasnya.

b) Guru mempersilahkan siswa-siswa untuk memilih materi mana yang mau mereka pecahkan.

- c) Guru membentuk beberapa kelompok yang beranggotakan 5 hingga 6 siswa yang heterogen dalam 1 kelompok berdasarkan materi yang siswa pilih tadi.
 - d) Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok.
 - e) Guru mempersilahkan setiap kelompok memulai membaca materi, kemudian menyelesaikan masalah yang ada di LKS secara diskusi dengan teman sekelompok.
 - f) Siswa secara berkelompok merumuskan masalah yang terdapat di dalam LKS. Setelah dirumuskan secara berkelompok, rumusan masalah tadi di analisis dan di sintesis secara bersama-sama.
 - g) Siswa merumuskan jawaban sementara (hipotesis) terhadap masalah yang telah dirumuskan. Dan siswa mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis tersebut supaya masalah yang siswa pecahkan tadi tidak menghasilkan jawaban yang salah.
 - h) Siswa menguji hipotesis berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan. Kemudian siswa merumuskan kesimpulan.
 - i) Masing-masing kelompok mempresentasikan kesimpulan dari masalah yang mereka pecahkan di depan kelas.
 - j) Guru dan kelompok yang belum mempresentasikan ke depan kelas memperhatikan kelompok yang mempresentasikan dan menanggapi hasil kerja kelompok tersebut.
- 3) Tahap Penutup
- Siswa diminta untuk membuat kesimpulan dari materi pembelajaran.

2. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah dioperasionalkan merujuk pada langkah-langkah dalam pemecahan masalah. Menurut Polya yang dikutip oleh

Efendi Zakaria bahwa untuk memecahkan suatu masalah ada empat langkah yang dapat dilakukan, yaitu:²³

a. Memahami masalah.

Yang dimaksud tahap pemahaman soal menurut Polya ialah bahwa siswa harus dapat memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal tersebut. Menurutnya ciri bahwa siswa paham terhadap isi soal ialah siswa dapat mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan beserta jawabannya seperti berikut:

- 1) Data atau informasi apa yang dapat diketahui dari soal?
- 2) Apa inti permasalahan dari soal yang memerlukan pemecahan?
- 3) Adakah dalam soal itu rumus-rumus, gambar, grafik, tabel, atau tanda-tanda khusus?
- 4) Adakah syarat-syarat penting yang perlu diperhatikan dalam soal?

Sasaran penilaian pada tahap pemahaman soal meliputi:

- 1) Siswa mampu menganalisis soal. Hal ini dapat terlihat apakah siswa tersebut paham dan mengerti terhadap apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.
- 2) Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam bentuk rumus, simbol, atau kata-kata sederhana.

b. Membuat rancangan (model) pemecahan masalah.

Menurut Polya pada tahap pemikiran suatu rencana, siswa harus dapat memikirkan langkah-langkah apa saja yang penting dan saling menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Menurutnya pula kemampuan berpikir yang tepat hanya dapat dilakukan jika siswa telah dibekali sebelumnya dengan pengetahuan-pengetahuan yang cukup memadai dalam arti masalah yang dihadapi siswa bukan hal yang baru sama sekali tetapi sejenis atau mendekati. Yang harus dilakukan siswa pada tahap ini adalah siswa dapat:

- 1) Mencari konsep-konsep atau teori-teori yang saling menunjang.
- 2) Mencari rumus-rumus yang diperlukan.

²³Efendi Zakaria, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Utusan Publications & Distributor SDN BHD, Kuala Lumpur, 2007, h. 115

- c. Melaksanakan rancangan pemecahan masalah atau melakukan perhitungan

Yang dimaksud tahap pelaksanaan rencana adalah siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan termasuk konsep dan rumus atau persamaan yang sesuai. Pada tahap ini siswa harus dapat membentuk sistematika soal yang lebih baku, dalam arti rumus-rumus yang akan digunakan sudah merupakan rumus yang siap untuk digunakan sesuai dengan apa yang digunakan dalam soal, kemudian siswa mulai memasukkan data-data hingga menjurus ke rencana pemecahannya, setelah itu baru siswa melaksanakan langkah-langkah rencana sehingga akan diharapkan dari soal dapat dibuktikan atau diselesaikan.

- d. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Empat tahap pemecahan masalah dari Polya tersebut merupakan satu kesatuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi berbeda-beda dari satu masalah ke masalah lainnya.

Dalam penilaian ini, peneliti menetapkan penskoran soal berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah seperti pada Tabel II.1.

TABEL II.1
PENSKORAN SOAL BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH
PEMECAHAN MASALAH²⁴

Respon Siswa terhadap Soal	Skor
1. Memahami masalah	
a. Salah mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan	0
b. Hanya mengidentifikasi sebagian unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan	1
c. Memahami masalah soal selengkapnya	2
2. Membuat rancangan (model) pemecahan masalah	
a. Tidak ada rancangan, membuat rancangan yang tidak relevan	0
b. Membuat rancangan yang benar, tapi belum lengkap	2
c. Membuat rancangan yang benar dan lengkap	3
3. Melaksanakan rancangan pemecahan masalah atau melakukan perhitungan	
a. Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0
b. Melaksanakan prosedur yang benar tetapi salah perhitungan	2
c. Melaksanakan proses yang benar dan mendapatkan hasil benar	3
4. Memeriksa kembali dan hasil penyelesaian	
a. Tidak ada pemecahan atau tidak ada keterangan lain	0
b. Ada pemeriksaan tapi tidak tuntas	1
c. Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran proses	2

Sumber: Modifikasi Langkah-langkah Polya

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis dalam penelitian ini dapat

²⁴ *Ibid*, 115

dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_o) sebagai berikut:

$$H_a : \mu_{eksperimen} \neq \mu_{kontrol}$$

Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok dengan strategi inkuiri terhadap pemecahan masalah matematika siswa.

$$H_o : \mu_{eksperimen} = \mu_{kontrol}$$

Tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok dengan strategi inkuiri terhadap pemecahan masalah matematika siswa.